

# 神舟十四号航天员将完成我国空间站在轨组装建造

## 「太空施工三人组」上岗

夏风微拂,为神舟飞船送行。浩瀚苍穹,盼飞天英雄到来。

6月5日清晨,酒泉卫星发射中心问天阁。

7时50分许,在《歌唱祖国》的旋律和现场人群的欢呼声中,身着航天服的陈冬、刘洋、蔡旭哲迈着稳健的步伐出现在人们面前。

突然间,现场一片安静。中国载人航天工程总指挥迎面肃立,3名航天员一字排开,立正,敬礼!

“总指挥长同志,我们奉命执行神舟十四号载人飞行任务,准备完毕,请您指示。中国人民解放军航天员大队航天员陈冬!”“航天员刘洋!”“航天员蔡旭哲!”

“出发!”  
“是!”3名航天员齐声响亮回答,共同抬臂敬礼。随后,他们向送行人群微笑着挥手致意,登上车辆前往发射场。

大漠见证,中华民族朝向寥廓太空的又一次远征开始了。

问天阁5公里之外,是酒泉卫星发射中心载人航天发射场,105米高的发射塔架在蓝天下伫立。

“各号注意,30分钟准备!”零号指挥员邓小军的口令清晰坚定。发射塔架缓缓打开,乳白的火箭组合体巍峨耸立,静待腾空而起的时刻。

用于发射的长征二号F运载火箭,是目前我国唯一型载人运载火箭,自1999年首飞至今,已成功发射13艘神舟飞船和2个空间实验室,其中包括8次载人发射任务,成功率100%。

“目前,长二F火箭的可靠性评估值达到0.9894,安全性评估值达到0.99996这一国际先进水平。”航天科技集团一院长征二号F运载火箭总体主任设计师常武权介绍。

此时,从酒泉卫星发射中心指挥显示大厅巨幅电子显示屏上可以清晰看到,3名航天员正在神舟十四号载人飞船里有条不紊地进行着各项检查。

“各号注意,15分钟准备!”倒计时时的口令声又一次响起。



发射场系统责任总师王作兵再次确定一切设施设备正常后,把平台防护罩扣好,和同事们撤离到安全区。他们是火箭点火前最后撤离发射场的工作人员。

“各号注意,1分钟准备!”口令声中,扶持火箭的摆杆打开,发射塔架上与火箭相连的各系统设备自动脱落。

此刻,发射场安静了下来,现场所有人屏住了呼吸,只有倒计时的口令声在天地间回荡——“5、4、3、2、1,点火!”

橘红色的火龙从火箭底部猛地喷射出来,火箭拔地而起,直冲云霄,在蓝色天际划出一道壮美的弧线,朝向刚刚飞临发射场上空的空间站组合体飞去。这是我国载人航天工程立项

实施以来的第23次飞行任务,也是空间站阶段的第3次载人飞行任务。

火箭点火约577秒后,神舟飞船与火箭成功分离,进入预定轨道,飞行乘组状态良好,发射取得圆满成功。

根据计划,我国将在今年年底完成空间站建造。

目前,新一代载人运载火箭正在开展一系列技术攻关,研制中的新一代载人飞船将会更舒适更智能,百吨级重型火箭越来越近……空间站建成之后,中国载人航天面向的就是更广阔的星辰大海。(据新华社酒泉6月5日电)

### 施工子项目

#### 问天实验舱

主要面向空间生命科学研究,配置了生命生态、生物技术和变重力科学等实验柜,能够支持开展多种类植物、动物、微生物等在空间条件下的生长、发育、遗传、衰老等响应机理研究,以及密闭生态系统的实验研究,并通过可见光、荧光、显微成像等多种在线检测手段,支持分子、细胞、组织、器官等多层次生物实验研究,还支持开展不同重力条件下生物体生长机理的对比研究。

#### 梦天实验舱

主要面向微重力科学研究,配置了流体物理、材料科学、燃烧科学、基础物理以及航天技术试验等多学科方向的实验柜,支持开展重力掩盖下的多相流与相变传热、基础燃烧过程、材料凝固机理等物质本质规律研究以及超冷原子物理等前沿实验研究。同时,在天宫二号空间冷原子钟的基础上,将建立世界上第一套由氢钟、铷钟、光钟组成的空间冷原子钟组,构成在太空中频率稳定性和准确度最高的时间频率系统,开展引力红移、精细结构常数测量等前沿的科学实验。

### 施工设备

#### 大机械臂

空间站核心舱机械臂展开长度为10.2米,最多能承载25吨的重量,是空间站任务中的“大力士”。通过各个关节的旋转,能够实现自身前后左右任意角度与位置的抓取和操作,为航天员顺利开展出舱任务提供强有力的保证。除支持航天员出舱活动外,空间站核心舱机械臂还承担舱段转位、舱外货物搬运、舱外状态检查、舱外大型设备维护等在轨任务。

#### 小机械臂

后续发射的问天实验舱将配置一个小机械臂。小机械臂通过目标适配器连接分离切换,可实现独立舱外爬行,完成航天员出舱活动支持、舱外状态检查等任务;完成精度要求更高的各类载荷和平台设备的舱外安装、维护和照料等精细操作;通过组合臂转接件实现与大机械臂的级联组合,实现航天员和载荷的大范围作业。

此外,大小机械臂可协同开展舱外操作任务,还能完成互巡互检的自身维护工作,有效提高了机械臂系统的可靠性。



6月5日在北京航天飞行控制中心拍摄的进驻天和核心舱的航天员陈冬(中)、刘洋(右)、蔡旭哲向全国人民敬礼的画面。

### 施工任务包

神舟十四号飞行任务期间将全面完成以天和核心舱、问天实验舱和梦天实验舱为基本构型的天宫空间站建造,建成国家太空实验室。

#### 空间站建设

- 和地面配合完成空间站组装建设工作,从单舱组合体飞行逐步建成三舱组合体飞行状态,经历9种组合体构型、5次交会对接、3次分离撤离和2次转位任务
- 首次进驻问天实验舱和梦天实验舱来完成载人环境的建立
- 配合地面开展两舱组合体、三舱组合体、大小机械臂测试、气闸舱出舱相关功能测试等工作
- 首次利用气闸舱实施出舱活动
- 完成问天实验舱和梦天实验舱十余个机柜解锁、安装等工作

#### 相关在轨工作

- 开展“天宫课堂”太空授课及其他公益活动
- 开展在轨健康监测与检查、防护锻炼、在轨训练与演练
- 开展大量空间站平台巡检测试、设备维护、维修验证、物资管理和站务管理工作
- 开展相关实验工作,利用更好的平台做科技水平更高、更复杂的科学实验

#### 其他事项

- 在太空上为祖国庆祝生日
- 在空间站里共度浪漫的中秋节
- 在任务末期迎接神舟十五号乘组入驻空间站,这是中国航天史上首次航天员在轨轮换,到时候会有6名中国人同时在太空工作生活



陈冬

男,汉族,籍贯河南郑州,中共党员,硕士学位。1978年12月出生。2016年10月,执行神舟十一号载人飞行任务。经全面考评,入选神舟十四号载人飞行任务乘组并担任指令长。

“我们乘组一定会以满格的信心、满血的状态、满分的表现,坚决完成任务。”



刘洋

女,汉族,籍贯河南林州,中共党员,博士学位。1978年10月出生。2012年6月,执行神舟九号载人飞行任务。经全面考评,入选神舟十四号载人飞行任务乘组。

“与10年前相比,我的状态没变,一直坚持着学习和训练。”



蔡旭哲

男,汉族,籍贯河北深州,中共党员,硕士学位。1976年5月出生。经全面考评,入选神舟十四号载人飞行任务乘组。

“12年来,我时刻准备为祖国出征,一定不辱使命,圆满完成任务。”